

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-053752

(43)Date of publication of application : 05.03.1993

(51)Int.Cl.

G06F 3/14

(21)Application number : 03-238771

(71)Applicant : NEC SOFTWARE LTD

(22)Date of filing : 26.08.1991

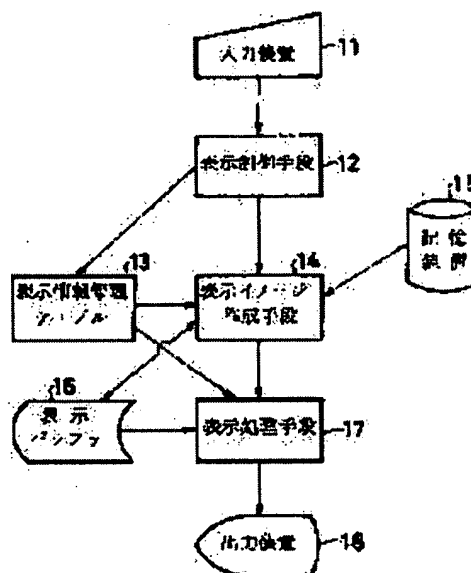
(72)Inventor : NISHIDA YOSUKE

(54) PAGE IMAGE PARTIAL DISPLAY CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To use a display buffer in order to omit the conversion of the document data into the read and image data when the display range is changed within a display page.

CONSTITUTION: A display control means 12 analyzes the display control command inputted from an input device 11 and updates the display information on a display information control table 15. A display image production means 14 refers to the display page information on the table 13 and reads the document data out of a storage 15 to convert them into the page image data as long as a display buffer 16 contains no page image data. Then the page image data are stored in the buffer 16. A display processing means 17 refers to the display range information in the table 13 and outputs the page image data out of the buffer 16 to an output device 18 by an amount equal to the display range.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-53752

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 3/14

識別記号

3 6 0 A 9188-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-238771

(22)出願日 平成3年(1991)8月26日

(71)出願人 000232092

日本電気ソフトウェア株式会社
東京都港区高輪2丁目17番11号

(72)発明者 西田 洋介

東京都港区高輪二丁目17番11号 日本電気
ソフトウェア株式会社内

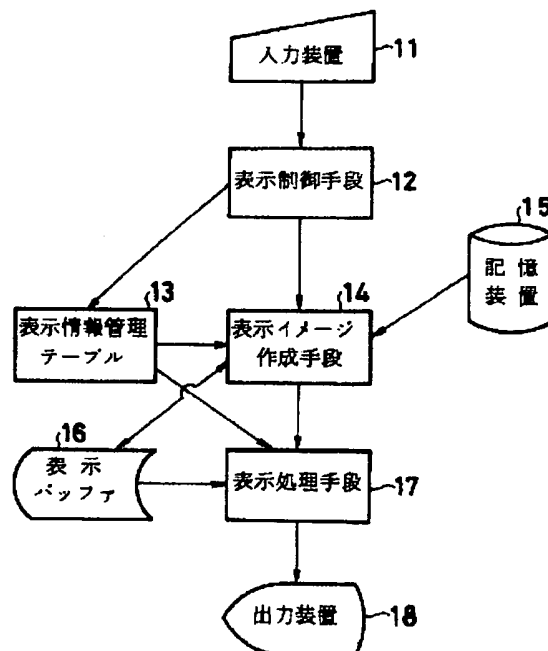
(74)代理人 弁理士 河原 純一

(54)【発明の名称】 ページイメージ部分表示制御方式

(57)【要約】

【目的】 表示バッファを使用して表示ページ内の表示範囲の変更時には文書データの読み込みおよびページイメージデータへの変換を省略する。

【構成】 表示制御手段12は入力装置11から入力された表示制御コマンドを解析し表示情報管理テーブル13の表示情報を更新し、表示イメージ作成手段14は表示情報管理テーブル13の表示ページ情報を参照して表示バッファ16にページイメージデータがなければ記憶装置15から文書データを読み出してページイメージデータに変換して表示バッファ16に蓄積し、表示処理手段17は表示情報管理テーブル13の表示範囲情報を参照して表示バッファ16のページイメージデータを表示範囲分だけ出力装置18に出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 文書データを格納する記憶装置と、
 ページイメージを表示する出力装置と、
 ページイメージの表示を制御するための表示制御コマンドを入力する入力装置と、
 ページイメージの表示ページ情報および表示範囲情報を含む表示情報を管理する表示情報管理テーブルと、
 文書データの 1 ページ分のページイメージデータより大きな容量を持つ表示バッファと、
 前記入力装置から入力された表示制御コマンドを解析し
 前記表示情報管理テーブルの表示情報を更新する表示制御手段と、
 前記表示情報管理テーブルの表示ページ情報を参照して
 該当ページのページイメージデータが前記表示バッファになれば前記記憶装置から該当ページの文書データを読み出してページイメージデータに変換し前記表示バッファに蓄積する表示イメージ作成手段と、
 前記表示情報管理テーブルの表示範囲情報を参照して前記表示バッファのページイメージデータを表示範囲分だけ前記出力装置に出力する表示処理手段とを有することを特徴とするページイメージ部分表示制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はページイメージ部分表示制御方式に関し、特に文字や図形などを含む文書データのページイメージを部分表示するためのページイメージ部分表示制御方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のページイメージ部分表示制御方式は、図 6 に示すように、文書データを格納する記憶装置 65 と、ページイメージを表示する出力装置 68 と、ページイメージの表示を制御するための表示制御コマンドを入力する入力装置 61 と、ページイメージの表示ページ情報および表示範囲情報を含む表示情報を管理する表示情報管理テーブル 63 と、入力装置 61 から入力された表示制御コマンドを解析し表示情報管理テーブル 63 の表示情報を更新する表示制御手段 62 と、表示情報管理テーブル 63 の表示情報を参照して記憶装置 65 の文書データからページイメージデータを作成する表示イメージ作成手段 64 と、表示イメージ作成手段 64 により作成されたページイメージデータを出力装置 68 に出力する表示処理手段 67 とから構成されていた。

【0003】 次に、このような従来のページイメージ部分表示制御方式の動作について説明する。

【0004】 入力装置 61 から表示制御コマンドが入力されると、表示範囲変更要求が発生し、表示制御手段 62 は、表示制御コマンドを解析して表示情報管理テーブル 63 の表示情報を更新する。次に、表示イメージ作成手段 64 は、表示情報管理テーブル 63 の表示情報を参照して記憶装置 65 の文書データから該当部分を読み出

してページイメージデータに変換する。最後に、表示処理手段 67 は、表示イメージ作成手段 64 により作成されたページイメージデータを出力装置 68 に出力してページイメージを部分表示する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のページイメージ部分表示制御方式では、ページイメージの表示範囲が変更されるたびに記憶装置 65 の文書データから該当部分を読み出してページイメージデータに変換していたので、ページイメージデータの部分表示に時間がかかり、処理効率が悪いという問題点があった。

【0006】 本発明の目的は、上述の点に鑑み、文書データの 1 ページ分のページイメージデータより大きな容量を持つ表示バッファを使用して、表示ページ内の表示範囲の変更時には記憶装置からの文書データの読み込みおよびページイメージデータへの変換を省略することができるようにしたページイメージ部分表示制御方式を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のページイメージ部分表示制御方式は、文書データを格納する記憶装置と、ページイメージを表示する出力装置と、ページイメージの表示を制御するための表示制御コマンドを入力する入力装置と、ページイメージの表示ページ情報および表示範囲情報を含む表示情報を管理する表示情報管理テーブルと、文書データの 1 ページ分のページイメージデータより大きな容量を持つ表示バッファと、前記入力装置から入力された表示制御コマンドを解析し前記表示情報管理テーブルの表示情報を更新する表示制御手段と、前記表示情報管理テーブルの表示ページ情報を参照して該当ページのページイメージデータが前記表示バッファになれば前記記憶装置から該当ページの文書データを読み出してページイメージデータに変換し前記表示バッファに蓄積する表示イメージ作成手段と、前記表示情報管理テーブルの表示範囲情報を参照して前記表示バッファのページイメージデータを表示範囲分だけ前記出力装置に出力する表示処理手段とを有する。

【0008】

【作用】 本発明のページイメージ部分表示制御方式では、記憶装置が文書データを格納し、出力装置がページイメージを表示し、入力装置がページイメージの表示を制御するための表示制御コマンドを入力し、表示情報管理テーブルがページイメージの表示ページ情報および表示範囲情報を含む表示情報を管理し、表示バッファが文書データの 1 ページ分のページイメージデータより大きな容量を持ち、表示制御手段が入力装置から入力された表示制御コマンドを解析し表示情報管理テーブルの表示情報を更新し、表示イメージ作成手段が表示情報管理テーブルの表示ページ情報を参照して該当ページのページイメージデータが表示バッファになれば記憶装置から

該当ページの文書データを読み出してページイメージデータに変換し表示バッファに蓄積し、表示処理手段が表示情報管理テーブルの表示範囲情報を参照して表示バッファのページイメージデータを表示範囲分だけ出力装置に出力する。

【0009】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

【0010】図1は、本発明の一実施例に係るページイメージ部分表示制御方式の構成を示すブロック図である。本実施例のページイメージ部分表示制御方式は、入力装置11と、表示制御手段12と、表示情報管理テーブル13と、表示イメージ作成手段14と、記憶装置15と、表示バッファ16と、表示処理手段17と、出力装置18とから構成されている。

【0011】入力装置11は、出力装置18に表示されているページイメージのスクロール等の表示を制御する表示制御コマンドを入力するものである。入力装置11は、例えばキーボード、マウスでなる。

【0012】表示制御手段12は、表示範囲変更要求によって起動され、表示制御コマンドに基づいて表示情報管理テーブル13の表示情報を更新する。また、表示制御手段12は、変更前の表示情報と変更後の表示情報とを比較して、新たな表示範囲を算出する。

【0013】表示イメージ作成手段14は、表示制御手段12により起動され、表示情報管理テーブル13の表示ページ情報が示すページイメージデータが表示バッファ16にない場合には、記憶装置15から文書データの該当ページを読み込んでページイメージデータに変換し、表示バッファ16に蓄積する。表示バッファ16に表示情報管理テーブル13の表示ページ情報が示すページイメージデータがある場合には、表示イメージ作成手段14は何も行わない。

【0014】表示処理手段17は、表示情報管理テーブル13の表示範囲情報を参照して表示バッファ16のページイメージデータを表示範囲分だけ読み込み、出力装置18に出力してページイメージを部分表示する。

【0015】図2を参照すると、本実施例のページイメージ部分表示制御方式の処理は、表示範囲変更要求受取りステップ21と、表示情報管理テーブル更新ステップ22と、新表示範囲算出ステップ23と、ページイメージデータ有無判定ステップ24と、ページイメージデータ作成ステップ25と、ページイメージ部分表示ステップ26とからなる。

【0016】次に、このように構成された本実施例のページイメージ部分表示制御方式の動作について説明する。

【0017】(1) まず、入力装置11から3行スクロールの表示制御コマンドが入力された場合の動作について、図3を参照して説明する。

【0018】いま、図3(a)に示すように、表示バッファ16内には記憶装置15に格納されている文書データの第1ページがページイメージデータ31に変換されて蓄積されており、表示情報管理テーブル13の表示ページ情報には第1ページが設定され、表示範囲情報には1行1桁～4行6桁が設定されているものとする。このため、出力装置18のディスプレイには、表示バッファ16のページイメージデータ31のうちの、1行1桁～4行6桁のページイメージデータ32(図3(b)参照)が表示されている。

【0019】この状態で入力装置11から3行スクロールするという表示制御コマンドが入力されると、表示制御手段12は、表示範囲変更要求を受け取り(ステップ21)、3行スクロールするという表示制御コマンドに従って表示情報管理テーブル13の表示範囲情報を4行1桁～7行6桁に変更する(ステップ22)。また、表示制御手段12は、更新前の表示範囲情報である1行1桁～4行6桁と更新後の表示範囲情報である4行1桁～7行6桁とを比較し、新たに表示する範囲を4行1桁～7行6桁と算出する(4行1桁～4行6桁は重複するが、出力装置18のディスプレイ上の表示位置が異なるので、4行1桁～7行6桁が新たな表示範囲とされる)(ステップ23)。

【0020】次に、表示イメージ作成手段14は、表示情報管理テーブル13の表示ページ情報が示すページイメージデータが表示バッファ16にあるかないかを判定し(ステップ24)、いまの場合には、表示する第1ページのページイメージデータ31が表示バッファ16に格納されているので、何も行わない。

【0021】最後に、表示処理手段17は、表示バッファ16のページイメージデータ31から新たな表示範囲4行1桁～7行6桁のページイメージデータ33(図3(c)参照)を読み込んで出力装置18に出力し、ページイメージを部分表示する(ステップ26)。

【0022】(2) 次に、出力装置18のディスプレイ上におけるページイメージの表示可能サイズを動的に変更制御できるオペレーティングシステムによって表示可能サイズが拡大された場合の動作について、図3および図4を参照して説明する。

【0023】いま、図3(a)に示すように、表示バッファ16内には記憶装置15に格納されている文書データの第1ページがページイメージデータ31に変換されて蓄積されており、表示情報管理テーブル13の表示ページ情報には第1ページが設定され、表示範囲情報には1行1桁～3行4桁が設定されているものとする。このため、出力装置18のディスプレイには、1行1桁～3行4桁のページイメージデータ41(図4(a)参照)が部分表示されている。

【0024】この状態からオペレーティングシステムによって表示可能サイズが桁数 $x=4$ 、行数 $y=3$ から桁

数 $X=6$ 、行数 $Y=6$ に拡大されると、表示制御手段12は、表示範囲変更要求を受け取り（ステップ21）、新しい表示可能サイズ X 、 Y からそのサイズで表示できるページイメージの表示範囲を算出し、表示情報管理テーブル13の表示範囲情報を1行1桁～6行6桁に更新する（ステップ22）。

【0025】次に、表示制御手段12は、更新前の表示範囲情報1行1桁～3行4桁と更新後の表示範囲情報1行1桁～6行6桁とを比較し、新たな表示範囲情報1行5桁～3行6桁と4行1桁～6行6桁とを算出する（ここでは、重複する表示範囲1行1桁～3行4桁は、出力装置18のディスプレイ上の表示位置が変わらないので、新たな表示範囲外としている）（ステップ23）。

【0026】続いて、表示イメージ作成手段14は、表示情報管理テーブル13の表示ページ情報が示すページイメージデータが表示バッファ16にあるかないかを判定し（ステップ24）、いまの場合には、表示する第1ページのページイメージデータ31が表示バッファ16に格納されているので、何も行わない。

【0027】最後に、表示処理手段17は、新たな表示範囲のページイメージデータを表示バッファ16から読み込んで出力装置18に出力し、ページイメージデータ42（図4（b）参照）のページイメージを部分表示する（ステップ26）。

【0028】（3）次に、入力装置11から次ページ表示の表示制御コマンドが入力された場合の動作について、図3および図5を参照して説明する。

【0029】いま、図3（a）に示すように、表示バッファ16内には記憶装置15に格納されている文書データの第1ページがページイメージデータ31に変換されて蓄積されており、表示情報管理テーブル13の表示ページ情報には第1ページが設定され、表示情報管理テーブル13の表示範囲情報には1行1桁～4行6桁が設定されている。このため、出力装置18のディスプレイには、1行1桁～4行6桁のページイメージデータ32（図3（b）参照）が表示されている。

【0030】この状態で入力装置11から次ページ表示の表示制御コマンドが入力されると、表示制御手段12は、表示範囲変更要求を受け取り（ステップ21）、次ページ表示の表示制御コマンドであるので表示情報管理テーブル13の表示範囲情報1行1桁～4行6桁を変更しない（ステップ22）。また、表示制御手段12は、表示ページが変わるために新たな表示範囲1行1桁～4行6桁を算出する（ステップ23）。

【0031】次に、表示イメージ作成手段14は、表示

情報管理テーブル13の表示ページ情報が示すページイメージデータが表示バッファ16にあるかないかを判定し（ステップ24）、いまの場合には、表示する第2ページのページイメージデータ51（図5（a）参照）が表示バッファ16に格納されていないので、記憶装置15から表示する第2ページの文書データを読み込んでページイメージデータ51に変換し、表示バッファ16に蓄積する（ステップ25）。

【0032】最後に、表示処理手段17は、新たな表示範囲1行1桁～4行6桁のページイメージデータ52（図5（b）参照）を表示バッファ16から読み込んで、出力装置18に出力してページイメージを部分表示する（ステップ26）。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、ページイメージデータを表示バッファに蓄積するようにしたことにより、表示ページ内で表示範囲が変更されても、表示バッファのページイメージデータを使用することができ、表示範囲の変更のたびに記憶装置からの文書データの読み込みおよびページイメージデータへの変換が行われることがなくなるので、表示時間が短縮され、処理効率が向上するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るページイメージ部分表示制御方式の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例のページイメージ部分表示制御方式の処理を示す流れ図である。

【図3】図1中の表示バッファの内容および部分表示ページイメージの変更の一例を示す図である。

【図4】図1中の部分表示ページイメージの変更の他の例を示す図である。

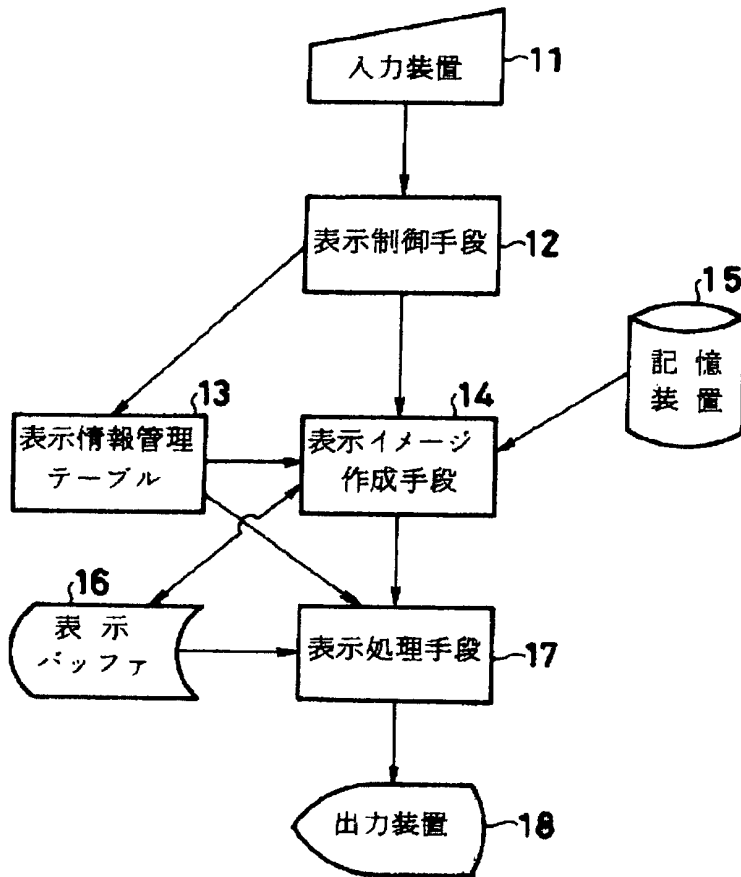
【図5】図1中の表示バッファの内容および部分表示ページイメージの別の例を示す図である。

【図6】従来のページイメージ部分表示制御方式の一例を示すブロック図である。

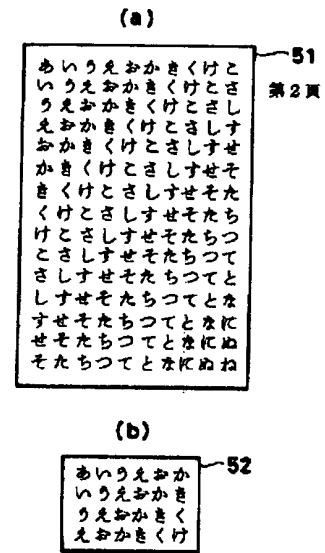
【符号の説明】

- 11 入力装置
- 12 表示制御手段
- 13 表示情報管理テーブル
- 14 表示イメージ作成手段
- 15 記憶装置
- 16 表示バッファ
- 17 表示処理手段
- 18 出力装置

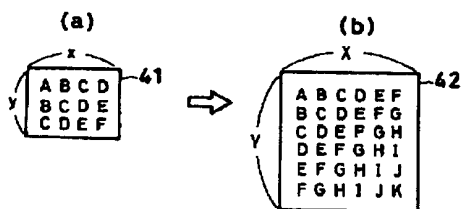
【図1】



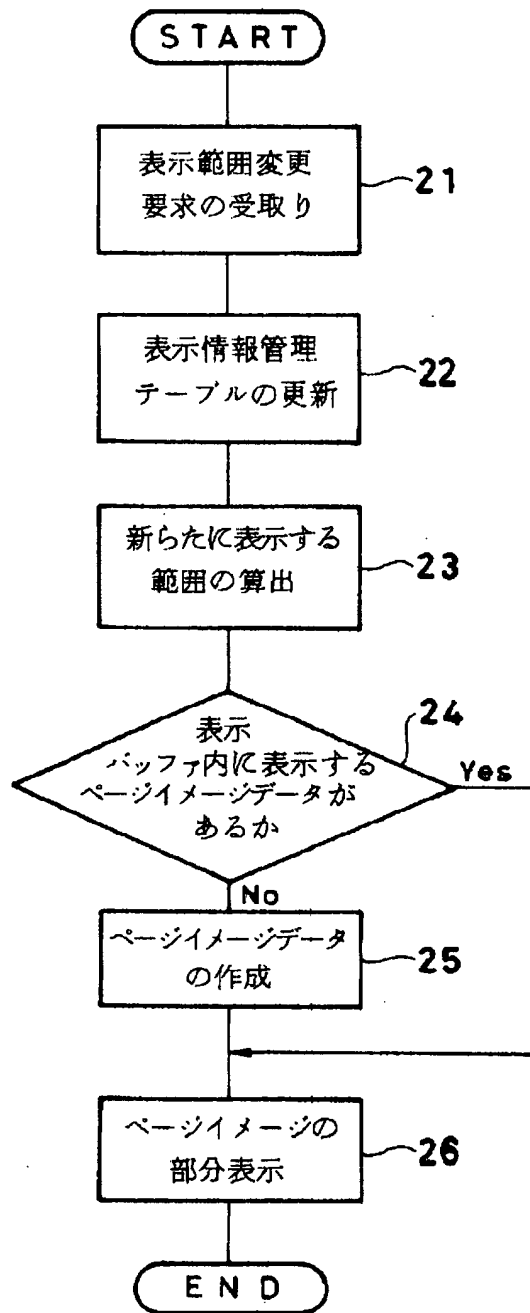
【図5】



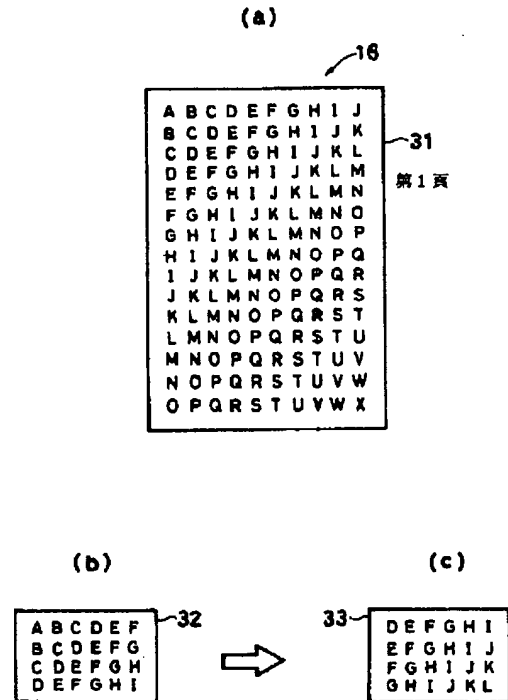
【図4】



【図2】



【図3】



【図6】

